CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Circuit de freinage en **X** avec compensateur asservi à la charge.
- Freins avant à disques ventilés sur toutes les versions.
- Freins arrière à disques sur le 2,0 172 ch; tambours sur toutes les autres versions.
- ABS Bosch 5.7 avec répartiteur électronique de freinage (EBV).
- Assistance par servofrein de 9 pouces.

Freins avant

Disques

- Diamètre du disque (mm) :
  - moteurs 1,2 / 1,4 / 1,6 / 1,9 dTi / 1,5 dCi 259
  - moteur 2,0 280

Freins arrière

Disques

- Diamètre du disque (mm) :
  - moteur 2,0 228

Tambours

- Diamètre du tambour (mm) :
  - moteurs 1,2 / 1,4 / 1,6 / 1,9 dTi / 1,5 dCi 203

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de roue 9
- Guide étrier de frein AV 4
- Chape d'étrier de frein AV 10
- Ecrou de moyeu 17,5
- Etrier de frein AR 10
- Vis de purge 0,6
- Raccord tuyau rigide 2
- Tuyaux de frein sur groupe hydraulique ABS (sauf F4R) .. 1,4
- Tuyaux de frein sur groupe hydraulique ABS (F4R) 1,7

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes

Dépose

- Déconnecter le fil témoin d'usure (lorsqu'il est présent).
- Repousser le piston en faisant coulisser à la main l'étrier vers l'extérieur.
- Retirer les vis de guides (7) à l'aide de deux clés (Fig.Fre.1).

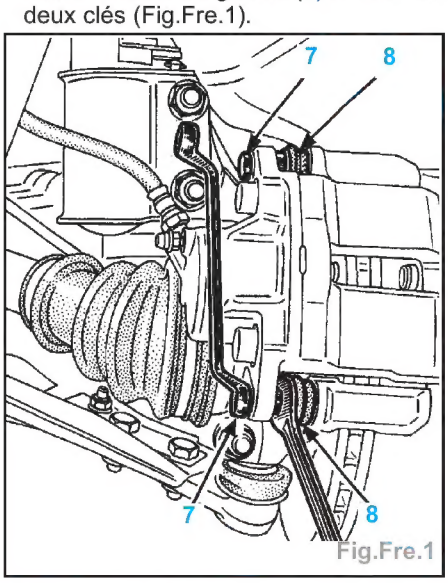


Fig.Fre.1

Nota : ne pas nettoyer ces vis.

- Dégager :
  - l'étrier,
  - les garnitures.
- Vérifier :
  - l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien,
  - l'état des cache-poussière (8) des guides.

Repose

- Repousser le piston de l'étrier à l'aide d'une pince ou bien de l'outil **Fre. 823** (Fig.Fre.2).

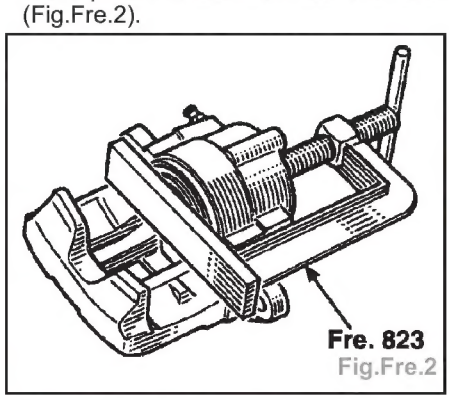


Fig.Fre.2

- Monter les garnitures neuves.
- Mettre en place l'étrier et monter la vis (7) de guide inférieur enduite de **Loctite FRENBLOC**.
- Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur enduite de Loctite **FRENBLOC**.
- Serrer les vis des guides au couple en commençant par la vis inférieure.
- Rebrancher le fil témoin d'usure (s'il est présent).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Etrier

Dépose

- Mettre dans l'habitacle un presse pédale (ceci à pour effet de limiter l'écoulement de liquide de frein).
- Débloquer le flexible de frein côté étrier.
- Déposer les garnitures de frein.
- Déposer les deux vis de fixation de l'étrier sur le porte-fusée.
- Dévisser le flexible complètement en tournant l'étrier de frein.
- Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire.

Réparation

Nota : toute rayure dans l'alésage de l'étrier, entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

- Pour cela :
  - déposer l'étrier de frein,
  - enlever le caoutchouc cache-poussière,
  - sortir le piston à l'air comprimé en prenant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sur la jupe le rend inutilisable,
  - sortir le joint de la gorge de l'étrier à l'aide d'une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur).
- Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.
- Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston, du cache-poussière.

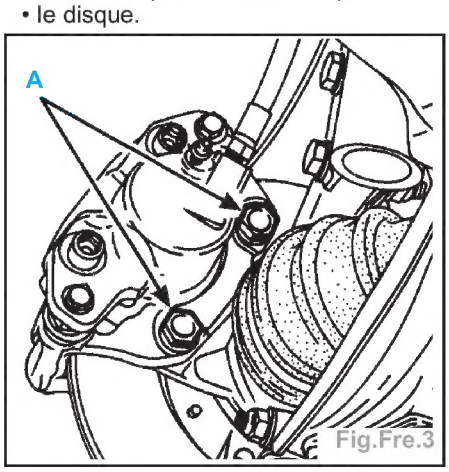
Repose

- Revisser le flexible sur l'étrier.
- Retirer le presse pédale.
- Pour vérifier le bon fonctionnement de l'étrier, desserrer la vis de purge et attendre l'écoulement du liquide de frein.
- Resserrer la vis de purge.
- Reposer la chape sur le porte-fusée et serrer les vis au couple préconisé.
- Reposer les garnitures et l'étrier.

Disque

Dépose

- Déposer :
  - les deux vis (A) de fixation de l'ensemble de frein (Fig.Fre.3),
  - les deux vis de fixation du disque (clé mâle à empreinte étoile T40),
  - le disque.



Repose

- Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis.
- Reposer l'étrier de frein, enduire les vis de **Loctite FRENBLOC** et serrer au couple.

Nota : lors d'un remplacement de disque de frein, il est impératif de procéder au remplacement des garnitures.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Freins arrière

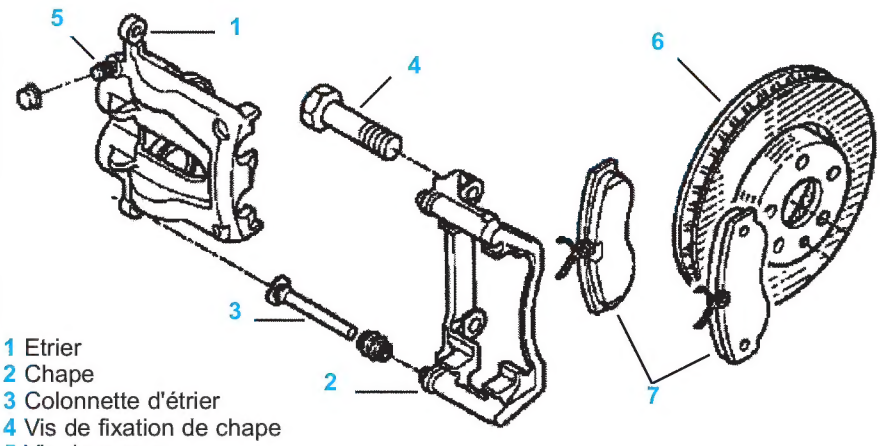
Tambour

- Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Le diamètre maxi d'usure est gravée dans le tambour.

Dépose

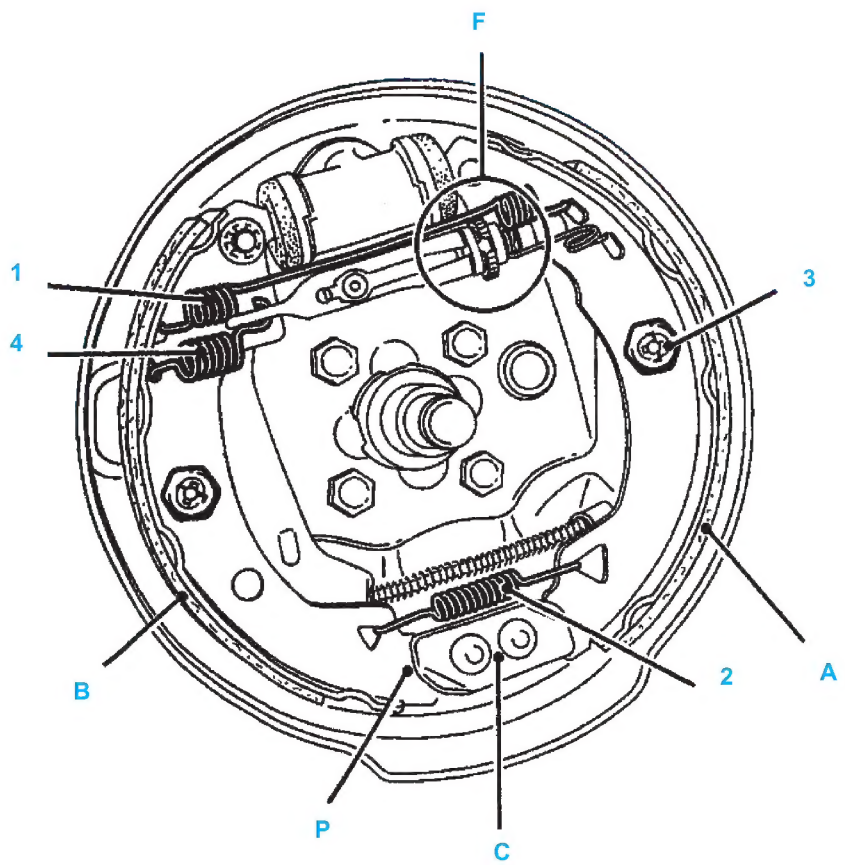
- Retirer le bouchon de moyeu : outils **Rou. 943 + Emb. 880**.
- Desserrer le frein à main, détendre les câbles secondaires de freins à main pour permettre au levier de reculer.

Freins AV



1 Etrier
2 Chape
3 Colonnette d'étrier
4 Vis de fixation de chape
5 Vis de purge
6 Disque
7 Plaquettes

Freins AR à tambours



A Segment primaire
B Segment secondaire
C Point fixe
P Pied de segment de frein
F RAI (Rattrapage Automatique Incrémental)
1 Ressort de rappel supérieur
2 Ressort de rappel inférieur (de pied)
3 Maintien latéral
4 Ressort de rappel du levier de frein à main

- Passer, par l'intermédiaire d'un trou de fixation de la roue sur le tambour, un tournevis, et pousser sur le levier de frein à main pour dégager l'ergot du segment de frein (E) (Fig.Fre.4).
- Aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.
- Déposer :
  - l'écrou et la rondelle de fusée,
  - le tambour.

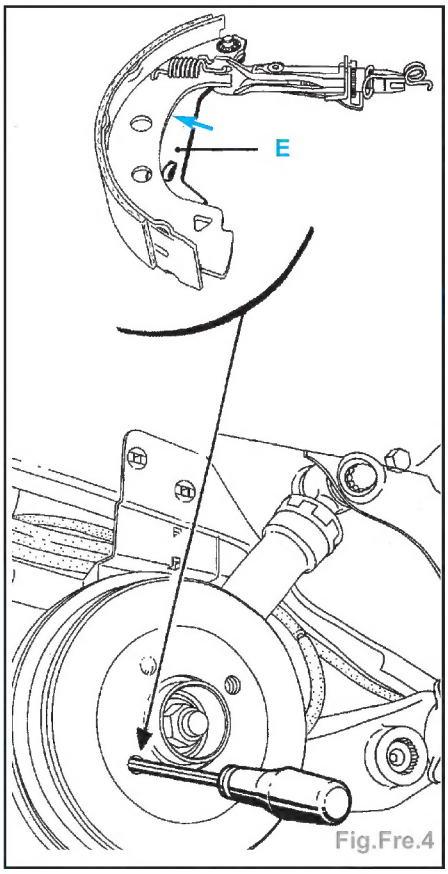


Fig.Fre.4

Repose

- Dépoussiérer le tambour et les garnitures à l'aide d'un nettoyant pour frein.
- Mettre en place :
  - le tambour,
  - la rondelle et l'écrou, le serrer au couple,
  - le bouchon.
- Régler :
  - les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
  - le frein à main.

Garniture (freins à tambours)

Dépose

- Le remplacement des garnitures doit être effectué par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.
- Déposer :
  - le tambour de frein,
  - le ressort inférieur (2) avec une pince pour segment de frein (voir encadré page précédente).
- À l'aide d'une pince multiprise, déposer les ressorts de maintien latéral des segments (3).
- Faire passer alternativement chaque pied de segment au-dessus du point fixe. Serrer les pieds de segments l'un vers l'autre, pour écarter les becs au niveau du cylindre de roue.
- Écarter l'ensemble (RAI et segments) du flasque de frein puis le déposer, après avoir dégrafé le câble de frein à main.

Repose

- Présenter l'ensemble sur le véhicule.
- Accrocher le câble de frein à main sur le levier.
- Serrer les pieds de segments et positionner les becs sur les pistons du cylindre de roue. Attention de ne pas blesser les capuchons.
- Positionner les segments sur le point fixe (C).
- Mettre en place les maintiens latéraux (3).
- Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs, puis reposer le ressort inférieur (2).

Réglage

- A l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par le secteur cranté.
- Reposer les tambours sans serrer les écrous.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein (environ 20 fois).
- S'assurer du bon fonctionnement du RAI («clic» caractéristique au niveau des tambours).
- Déposer les tambours.
- S'assurer :
  - du bon coulissement des câbles,
  - de la mise en appui correcte des leviers (L) de frein à main sur les segments (Fig.Fre.5).

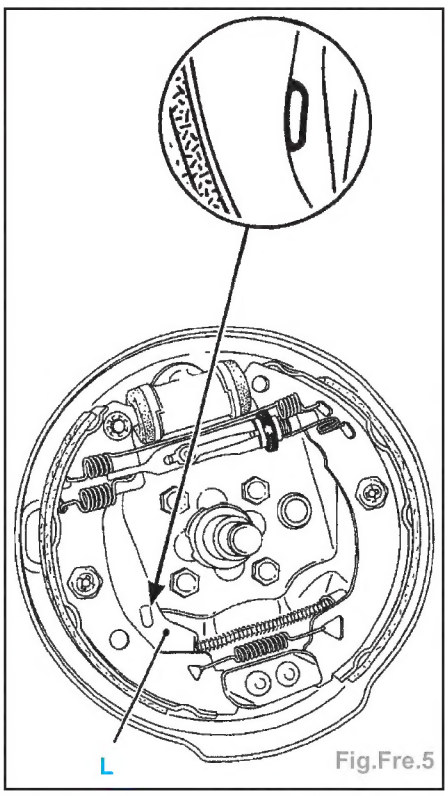


Fig.Fre.5

- Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (L) décollent entre le 1er et le 2ème cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.
- Bloquer le contre écrou du réglage central.
- Reposer :
  - les tambours et serrer les écrous aux couples de 17,5 daN.m,
  - les bouchons.

Cylindre de roue

(freins à tambours)

Dépose

- Déposer :
  - le tambour,
  - le ressort de rappel supérieur.
- Écarter les segments.
- Dévisser :
  - le raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur à l'aide d'une clé à tuyauter,
  - les deux vis de fixation du cylindre sur le plateau, le déposer.
- Vérifier l'état des segments; si ils présentent en particulier des traces d'huile, les remplacer.

Repose

- Dépoussiérer les tambours et garnitures avec du nettoyant pour frein.
- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.
- Vérifier la pression de coupure.

Plaquettes (Freins à disques)

Dépose

- Déposer :
  - l'agrafe (1) (Fig.Fre.6),
  - la clavette (2),
  - les garnitures.

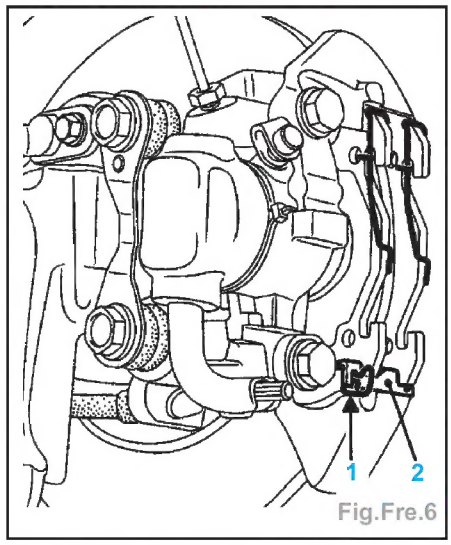


Fig.Fre.6

- Contrôler l'état des différents soufflets d'étrier, les remplacer si nécessaire. Dans ce cas, graisser l'extrémité du piston, et les deux coulisseaux après les avoir nettoyés à l'alcool dénaturé.

Repose

- Repousser le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis à section carrée jusqu'à ce qu'il tourne mais ne s'enfonce plus.
- Positionner le piston de façon à ce que le trait (R) de sa face d'appui soit orienté côté vis de purge (P) (Fig.Fre.7).

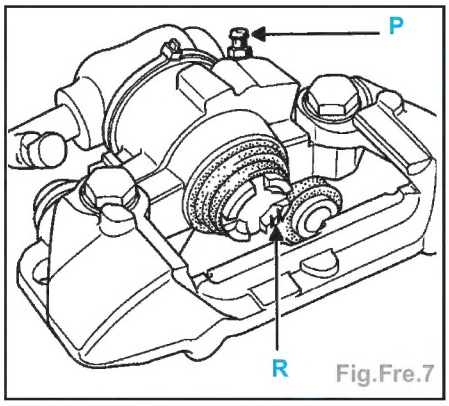


Fig.Fre.7

- Mettre en place sur les garnitures neuves les deux épingles antibruit.
- Positionner les garnitures dans l'étrier en respectant leurs sens de montage.
- Engager la clavette et remettre l'agrafe (une seule agrafe par étrier).

Nota : l'agrafe (1) se positionne côté intérieur de l'étrier.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Etrier (Freins à disques)

Dépose

- Déposer les garnitures de frein.
- Débrancher le câble de frein à main.
- Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée (Fig.Fre.8).

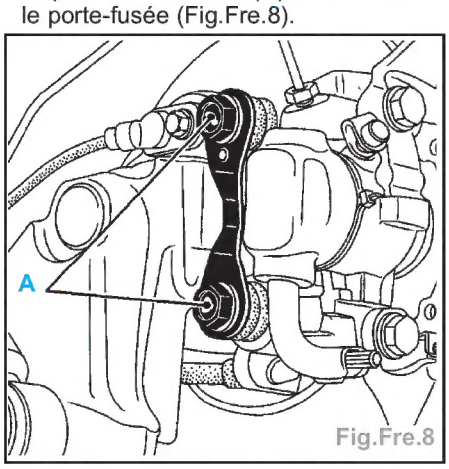


Fig.Fre.8

- Dévisser le raccord du tuyau (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Repose

- Enduire les vis de **Loctite FRENBLOC**.
- Mettre en place l'étrier de frein.
- Revisser le raccord du tuyau rigide.
- Serrer les vis et le raccord au couple.
- Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant).
- Resserrer la vis de purge.
- Contrôler l'état des garnitures et les reposer.
- Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète, en respectant impérativement l'ordre des opérations de purge.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Disque (Freins à disques)

Dépose

- Déposer :
  - les deux vis de fixation de la chape d'étrier (flèches) (Fig.Fre.9),
  - l'écrou de fusée.

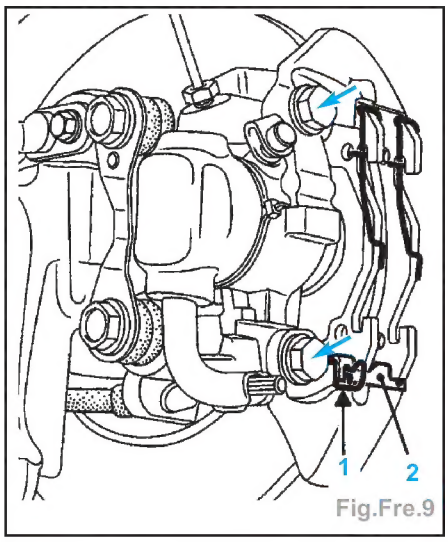


Fig.Fre.9

Nota : • pour déposer la vis inférieure, il sera nécessaire de retirer l'agrafe (1) et d'écarter la clavette (2).
- le disque.

Repose

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Enduire les vis de **Loctite FRENBLOC**.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre le piston en contact avec les plaquettes.

Nota : veiller à ce que le déflecteur (3) soit remonté dans le bon sens. Un chanfrein est présent sur ce déflecteur afin qu'il soit correctement en appui sur la fusée (Fig.Fre.10).

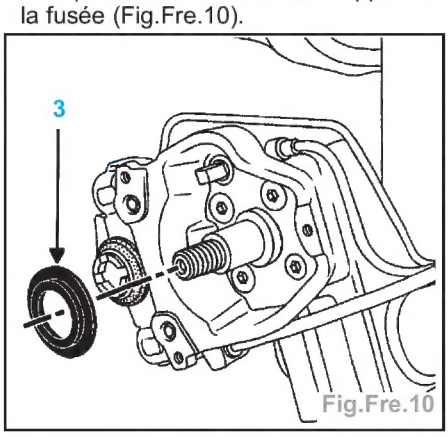


Fig.Fre.10

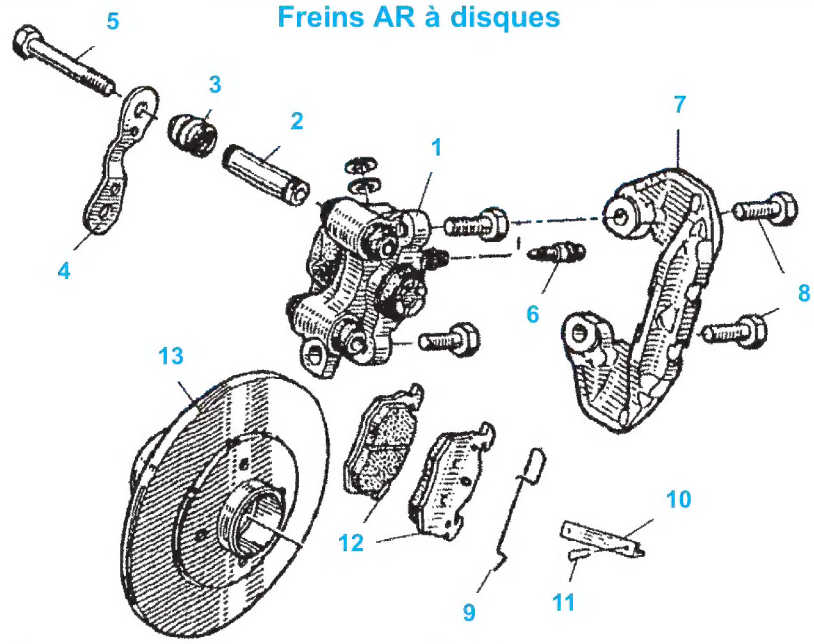
Commande de freins

Maître-cylindre

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Débrancher le connecteur du détecteur de niveau de liquide de frein.
- Déposer le calculateur d'injection (suivant version).
- Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Freins AR à disques



1 Etrier
2 Vis de colonnette
3 Soufflet
4 Plaque d'appui
5 Vis
6 Vis de purge
7 Chape d'étrier
8 Vis
9 Epingle anti-bruit
10 Clavette
11 Agrafe
12 Plaquettes
13 Disque

- Déposer :
  - les canalisations et repérer leur position,
  - les deux écrous de fixation sur le servofrein.

Repose

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Contrôler la longueur de la tige de poussée (Fig.Fre.11) :
  - Cote X = 22,3 mm.
  - Réglage selon modèle par la tige (P).

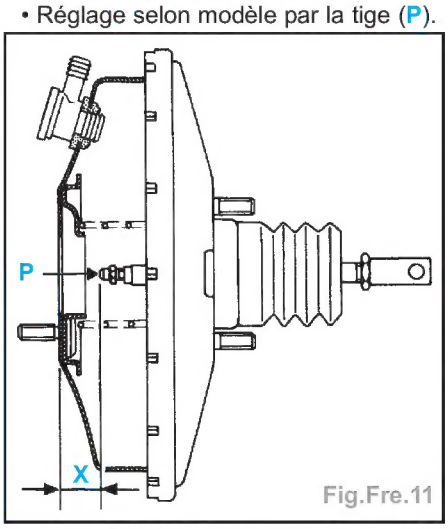


Fig.Fre.11

Nota : • Ces véhicules sont équipés de maître cylindre intégré au servo-frein.
• L'étanchéité du servo-frein est directement liée au maître-cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint (A) neuf (Fig.Fre.12).

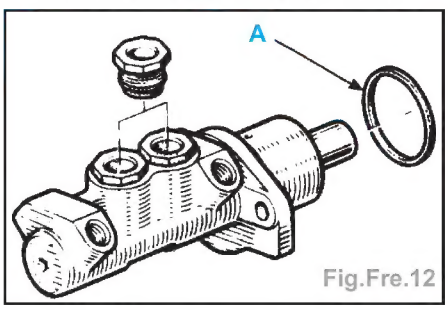


Fig.Fre.12

- Mettre en place le maître-cylindre en alignement avec le servo-frein afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans le logement du maître cylindre (Fig.Fre.11).
- Remplir le réservoir de liquide de frein et purger le circuit de freinage.

Servo-frein

- Le servo-frein n'est pas réparable. Seules sont autorisées les interventions sur :
  - le filtre à air,
  - le clapet de retenue.

Dépose

- Débrancher et déposer la batterie.
- Déposer :
  - le maître-cylindre (suivre la méthode décrite précédemment),
  - la tôle de protection de batterie (4 vis, 1 écrou),
  - les deux écrous de fixation du vase d'expansion et l'écarter vers le moteur.
- Débrancher le raccord souple de dépression sur le servo-frein.
- Dans l'habitacle :
  - retirer l'axe (A) de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée en agissant sur le clip (Fig.Fre.13),
  - déposer les 4 écrous de fixation du servo-frein,
  - déposer le servo-frein.

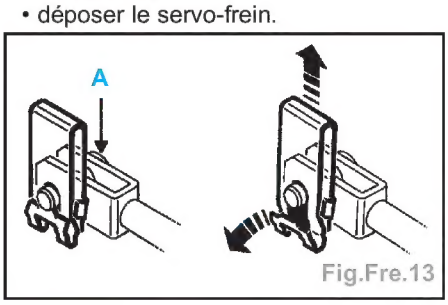


Fig.Fre.13

Repose

- Avant le remontage, vérifier (Fig.Fre.14) :
  - la cote L = 104,8 mm,
  - la cote X = 22,3 mm.

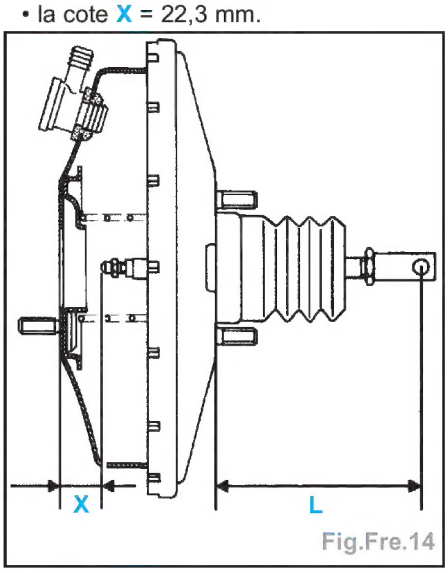


Fig.Fre.14

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.

Contrôle de l'étanchéité

Moteur essence

- Lors d'un contrôle d'étanchéité du servo-frein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A) (Fig.Fre.12).
- La vérification de l'étanchéité du servo-frein doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.
- Mettre en place le **Mot. 1311-01** entre le servofrein et la source de vide (collecteur d'admission) (Fig.Fre.15).
- Pour cela :
  - retirer complètement le tuyau de dépression,
  - récupérer l'ensemble clapet de retenu/tuyau souple en déposant le collier.

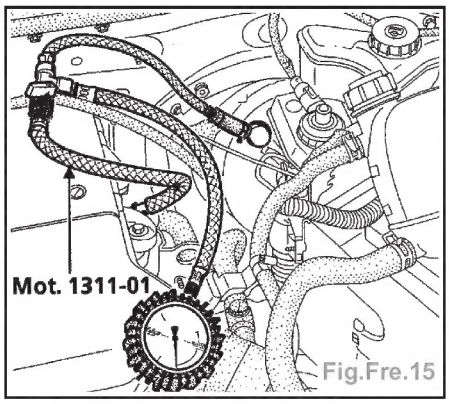


Fig.Fre.15

- Assembler les tuyaux avec le «T» de raccordement, le manomètre à dépression et l'ensemble (1) (utiliser le raccord B de la valise **Mot. 1311-01** ainsi qu'un collier à vis tangente (2)) (Fig.Fre.16).

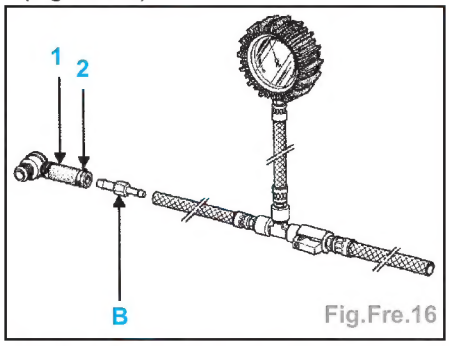


Fig.Fre.16

- Mettre le montage en place en branchant le clapet sur le servofrein d'une part et le tuyau de sortie de collecteur d'autre part.

Nota : prendre soin que la vanne de fermeture soit du côté collecteur.

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant une minute.
- Fermer la vanne et arrêter le moteur.
- La dépression dans le circuit et d'environ **613 mbar**. Si le vide chute à **33 mbar** en 15 secondes, il y a une fuite qui peut se situer soit :
  - au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
  - à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servofrein).

Moteur Diesel

- Lors d'un contrôle d'étanchéité du servofrein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître-cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A) (Fig.Fre.12).
- La vérification de l'étanchéité du servo-frein doit se faire sur véhicule.
- Mettre en place le **Mot. 1311-01** entre le servofrein et la source de vide (pompe à vide).
- Pour cela :
  - retirer complètement le tuyau de dépression,
  - récupérer l'ensemble clapet de retenue/tuyau souple en déposant le collier,

- assembler les tuyaux avec le «**T**» de raccordement, le manomètre à dépression et l'ensemble (1) (utiliser le raccord B de la valise **Mot. 1311-01** ainsi qu'un collier à vis tangente (2)) (Fig.Fre.17),
- monter sur l'autre tuyau un raccord encliquetable (3) commandé au **MPR** (**77 00 105 874**),
- mettre le montage en place en branchant le clapet sur le servofrein d'une part et le raccord encliquetable sur la pompe à vide d'autre part.

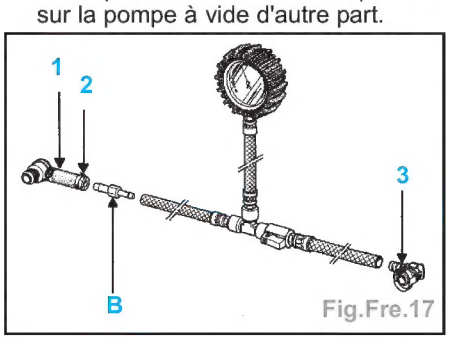


Fig.Fre.17

Nota : prendre soin que la vanne de fermeture soit du côté collecteur.

- Faire tourner le moteur à 4000 tr/min, la dépression doit être de **933 mbar** en 3 secondes.
- Fermer la vanne et arrêter le moteur.
- La dépression dans le circuit est de **933 mbar**. Si le vide chute à **33 mbar** en 15 secondes, il y a une fuite qui peut se situer soit :
  - au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
  - à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servofrein).

Levier de frein à main

Réglage (freins à tambours)

- Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :
  - condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments,
  - provoque une course longue de la pédale de frein.
- Il ne faut en aucun cas retendre les câbles pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.
- Le frein à main n'est pas un rattrapage de jeu, il doit être réglé uniquement lors du remplacement :
  - des garnitures,
  - des câbles,
  - du levier de commande.
- Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.
- Véhicule sur un pont, dévisser l'écrou (1) de façon à libérer totalement le câble donc le palonnier central (Fig.Fre.18).
- Déposer :
  - les deux roues arrière,
  - les deux tambours.
- Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (D) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens), puis le détendre de 5 à 6 dents (Fig.Fre.19).

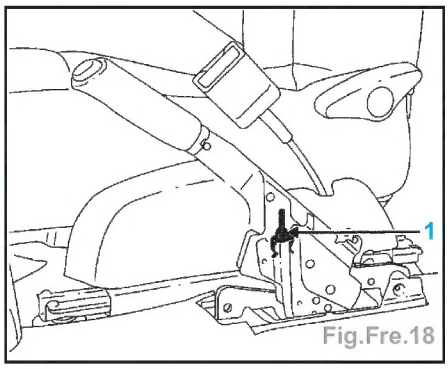


Fig.Fre.18

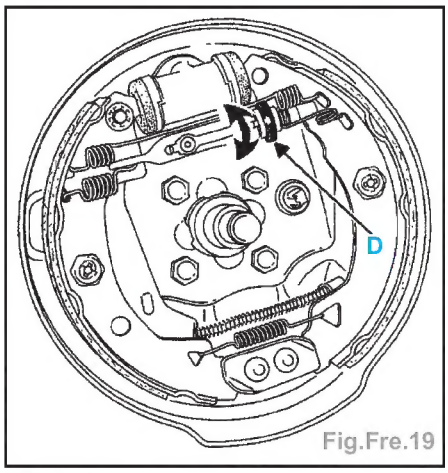


Fig.Fre.19

- S'assurer :
  - du bon coulissement des câbles,
  - de la mise en appui correcte des leviers (B) de frein à main sur les segments (Fig.Fre.20).

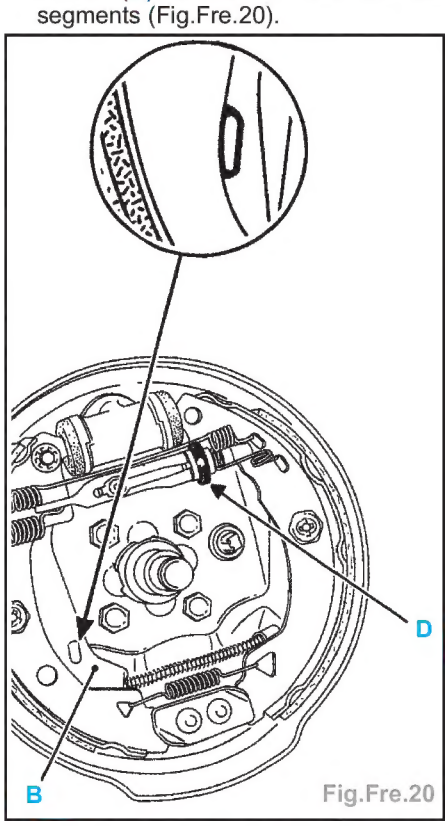


Fig.Fre.20

- Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (B) décollent entre le 1er et le 2ème cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.
- Bloquer le contre-écrou.
- Mettre en place les tambours.
- Véhicules sur roues, régler les garnitures par une série d'application fermes et progressives sur la pédale de frein en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

Purge

- Précautions à respecter pendant l'opération de purge d'air du circuit de freinage :
  - contrôler les niveaux de liquide de frein du circuit de freinage et de l'appareil de purge,
  - le circuit de régulation du freinage doit être exempt de tout défaut hydraulique et électrique.

Purge du circuit de freinage hors systèmes de régulation

- Précaution particulière à respecter pendant l'opération de purge d'air du circuit de freinage :
  - le contact du véhicule doit être coupé afin de ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique.
- Cette procédure, dite purge conventionnelle, est applicable suite à la dépose ou au remplacement de :
  - un tuyau rigide,
  - un flexible,
  - un étrier.
- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Raccorder l'appareil de purge d'air au réservoir de liquide de frein du véhicule en respectant les particularités de cet appareil.
- Mettre en place les bocaux de vidange sur les vis de purge.
- Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant (ne pas oublier de les fermer après l'opération) :
  - circuit arrière droit,
  - circuit avant gauche,
  - circuit arrière gauche,
  - circuit avant droit.
- Moteur à l'arrêt, vérifier la course de la pédale.
- Si celle-ci n'est pas correcte, recommencer cette procédure de purge.
- Parfaire le niveau du liquide de frein dans le bocal après avoir débranché l'appareil de purge. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.
- Valider l'efficacité de la régulation du freinage en effectuant un essai routier. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit de régulation du freinage .
- L'efficacité et l'équilibre du freinage du véhicule peuvent être contrôlés sur un banc de freinage ou par un essai routier.

Purge du circuit de régulation du freinage

Attention : cette purge ne peut être effectuée qu'après une purge du circuit de freinage hors circuit de régulation.

- Cette procédure est applicable à la suite de la dépose ou du remplacement de l'un des éléments suivants :
  • le maître-cylindre,
  • le groupe hydraulique,
  • le liquide de frein,
  • le réservoir.
- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Raccorder :
  • l'appareil de purge d'air au réservoir de liquide de frein du véhicule,
  • l'outil de diagnostic.
- Mettre en place les bocaux de vidange.
- Un cycle de purge se décompose comme suit :
  • ouvrir la vis de purge de la roue arrière droite,
  • activer l'électrovanne de la roue arrière droite (commande **AC156**).
  • pendant l'activation de l'électrovanne, appuyer lentement sur la pédale de frein jusqu'en bout de course (sans atteindre la butée) et relâcher lentement,
  • cette action sur la pédale permet de mettre le circuit de freinage sous une pression égale ou supérieure à 15 bars,
  • fermer la vis de purge concernée.
  • effectuer ces opérations sur l'étrier suivant.
  • respecter impérativement l'ordre :
    • roue arrière gauche (commande **AC155**),
    • roue avant gauche (commande **AC153**),
    • roue avant droite (commande **AC154**).
- Débrancher l'appareil de purge. Parfaire le niveau du liquide de frein dans le bocal. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.
- Au cours d'un essai routier, provoquer une régulation de freinage afin de vérifier si la course de la pédale de frein est correcte.
- Si la course devient longue, refaire une purge du circuit de freinage hors système de régulation de freinage et une purge du circuit de régulation du freinage jusqu'à obtention d'une course de pédale de frein correcte.
- Par conséquent, il est possible d'utiliser une quantité de liquide de frein supérieure à la capacité du circuit.

Système ABS

- Le capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale est situé sous le cache du frein à main.

Groupe hydraulique

Dépose (sauf moteur F4R)

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  • la roue avant droite,
  • le pare-boue avant droit.
- Mettre en place un presse pédale afin de limiter l'écoulement du liquide de frein.

Par le dessus

- Déclipper l'écran thermique.
- Déposer :
  • l'écran thermique,
  • la vis de fixation des cosses de masse du calculateur d'ABS,
  • le connecteur du calculateur,
  • le capteur de pression du bloc hydraulique,
  • les six tuyaux sur le bloc hydraulique.

Par le côté

- Déclipper le connecteur du capteur de vitesse de roue.
- Déposer :
  • les vis de fixation du support du groupe hydraulique,
  • les vis de fixation du groupe hydraulique sur le support.

Par le dessous

- Déposer :
  • le bloc hydraulique en le passant entre le boîtier de direction et l'arbre de transmission,
  • le support du groupe hydraulique.

Repose

- Mettre en place le support du groupe hydraulique sans le fixer.
- Reposer :
  • le groupe hydraulique sur le support,
  • les vis de fixation du groupe hydraulique sur le support,
  • le capteur de pression,
  • les vis de fixation du support,
  • les tuyaux sur le bloc hydraulique,
  • le connecteur du calculateur,
  • les cosses de masse.
- Clipper le connecteur du capteur de vitesse de roue.
- Reposer :
  • le pare-boue,
  • la roue,
  • l'écran thermique.

Dépose (moteur F4R)

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Mettre en place un presse pédale, afin de limiter l'écoulement de liquide de frein.
- Déposer :
  • la protection sous moteur,
  • le pare-boue avant droit.
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer les deux écrous de fixation du vase d'expansion et le déplacer vers l'avant.
- Déposer :
  • l'insonorisant en feutre du tablier,
  • l'écran thermique.

Nota : découper l'insonorisant en feutre en (1) (Fig.Fre.21).

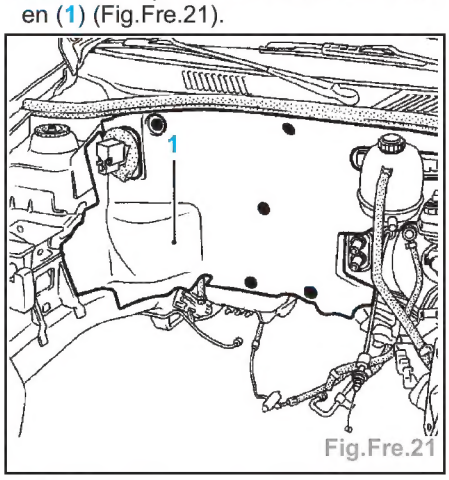


Fig.Fre.21

- Déposer :
  • la vis du fil de masse,
  • les trois vis du groupe hydraulique.
- Débrancher les six tuyaux sur le groupe hydraulique, repérer leur position pour la repose.
- Dégrafer les tuyaux du tablier. Décaler le groupe vers l'avant afin d'accéder aux écrous de tuyaux. L'accès à ces tuyaux est possible par le passage de roue avant droit.
- Déposer complètement le groupe hydraulique par-dessus, en le déplaçant vers le maître cylindre.